

## Вибір методу профілактики гострого порушення мозкового кровообігу при атеросклеротичному ураженні сонних артерій

В.О. Прасол<sup>1</sup>, А.В. Русин<sup>2</sup>  
[dr.prasol@gmail.com](mailto:dr.prasol@gmail.com)

<sup>1</sup> Інститут загальної та невідкладної хірургії імені В.Т. Зайцева НАМН України, Харків;

<sup>2</sup> Ужгородський національний університет, медичний факультет, Ужгород

### Реферат

**Вступ.** Атеросклеротичне ураження внутрішньої сонної артерії (ВСА) майже у 75 % хворих є причиною розвитку гострого ішемічного порушення мозкового кровообігу.

**Мета дослідження.** Оцінити критерії відбору пацієнтів для каротидної ендартеректомії (КЕ) та каротидного стентування, проаналізувати результати лікування.

**Матеріали та методи.** Проаналізовано результати лікування 120 хворих із стенозом ВСА, за період із 2012 по 2017 р. За клінічним перебігом 75 хворих (62,5%) були із симптоматичним стенозом ВСА а 45 пацієнтів мали асимптоматичний стеноз ВСА. У залежності від вибору методу лікування всіх пацієнтів розподілено на 2 групи: I група – 82 (68,3%) пацієнти після каротидної ендартеректомії; II група – 38 (31,7%) пацієнтів після каротидного стентування. При виборі методу лікування перевага віддавалась каротидній ендартеректомії. У 49 (57%) хворих проводили еверсійну КЕ, у 25 (30,5%) хворих виконана класична КЕ із пластикою ВСА, а у 8 (9,8%) хворих був використаний інтраопераційний шунт. Ендоваскулярне стентування виконували у 19 симптоматичних пацієнтів із високим операційним ризиком, у 7 хворих із контрлатеральною оклюзією ВСА та в 12 хворих із поєднаним гемодинамічно значимим атеросклеротичним ураженням декількох супрааортальних басейнів.

**Результати досліджень та їх обговорення.** У I групі гостре ішемічне порушення мозкового кровообігу (ГПМК) розвинулось у двох пацієнтів (2,4%), помер один пацієнт (1,2%). У трьох хворих спостерігались явища кровотечі з післяопераційної рани (3,7%). У II групі у ранньому післяопераційному явища ГПМК були в одного пацієнта (2,6%).

Порівнюючи післяопераційні результати каротидної ендартеректомії та стентування ВСА у нашому дослідженні статистичної відмінності не виявлено.

**Висновки.** Хірургічна та ендоваскулярна профілактика ГПМК у пацієнтів із стенозом ВСА дозволяє досягнути хороших післяопераційних результатів. Вибір методики лікування (каротидна ендартеректомія – стентування) має формуватись на підставі спільного консенсусу судинного хірурга, інтервенційного радіолога та невролога.

**Ключові слова:** атеросклероз, сонні артерії, інсульт, каротидна ендартеректомія, стентування сонних артерій

### Selection of the method for prevention of acute cerebrovascular disease in atherosclerotic lesions of the carotid arteries

Prasol V. A.<sup>1</sup>, Rusyn A. V.<sup>2</sup>

Zaytsev Institute of General and Urgent Surgery, Kharkov<sup>1</sup>

Uzhhorod National University, Medical Faculty, Uzhhorod<sup>2</sup>

### Abstract

**Introduction.** Atherosclerotic lesions of the internal carotid artery (ICA) cause the development of acute cerebrovascular disease (ACVD) in almost 75% of patients.

**The aim of the study.** Evaluation the criteria for selecting patients for carotid endarterectomy (CEA) and carotid artery stenting, and to analyze the results of treatment.

**Materials and methods.** The results of treatment of 120 patients with ICA stenosis over the period from 2012 to 2017 were analyzed. There were 75 (62.5%) patients with symptomatic ICA stenosis and 45 patients with asymptomatic ICA stenosis. All the patients were divided into 2 groups according to the treatment method: Group I included 82 (68.3%) patients who underwent carotid endarterectomy; Group II comprised 38 (31.7%) patients who underwent carotid artery stenting. When selecting the method of treatment, carotid endarterectomy was the preferred one. In 49 (57%) patients, eversion CEA was performed; 25 (30.5%) patients underwent traditional CEA with surgical plasty of the ICA; in 8 (9.8%) patients, intraoperative shunting was used. Endovascular stenting was performed in 19 symptomatic patients at high surgical risk, 7 patients with contralateral ICA occlusion and 12 patients with a combination of significant lesions of several supraaortic vessels.

**Results and discussion.** In Group I, 2 (2.4%) patients developed acute cerebrovascular disease; 1 (1.2%) patient died. In 3 (3.7%) patients, postoperative bleeding was observed. In Group II, 1 (2.6%) patient developed ACVD in the early postoperative period. The comparison of the postoperative results of carotid endarterectomy and ICA stenting in our study did not reveal any statistically significant difference.

**Conclusions.** Surgical and endovascular prevention of ACVD in patients with ICA stenosis allows achieving good postoperative results. The selection of the treatment method (carotid endarterectomy – stenting) should be based on the consensus achieved by vascular surgeon, interventional radiologist and neurologist.

**Key words:** atherosclerosis, carotid arteries, stroke, carotid endarterectomy, carotid artery stenting

**Вступ.** Атеросклеротичне ураження внутрішньої сонної артерії (ВСА) майже у 75 % хворих є причиною розвитку гострого ішемічного пору-

шення мозкового кровообігу (ГПМК) [1]. Найчастіше механізм ішемії пов'язаний з емболізацією внаслідок виразкування та розпаду атеросклероти-

чної бляшки в ділянці біфуркації загальної сонної артерії та проксимальному відділі внутрішньої сонної артерії (ВСА) [2]. Хірургічні та ендovasкулярні втручання на сонних артеріях на сьогодні є стандартними профілактичними методами, які спрямовані на профілактику розвитку ГПМК [3]. За даними рандомізованих досліджень та згідно з практичними рекомендаціями «Management of Atherosclerotic Carotid and Vertebral Artery Disease: 2017 Clinical Practice Guidelines of the European Society for Vascular Surgery (ESVS)», каротидна ендартеректомія (КЕ) має перевагу над стентуванням [4]. Однак, не зважаючи на отримані результати, питання відбору пацієнтів для тої чи іншої методики залишається відкритим.

**Мета дослідження.** Оцінити критерії відбору пацієнтів для каротидної ендартеректомії та каротидного стентування, проаналізувати результати лікування.

**Матеріали та методи.** Проаналізовані результати лікування 120 хворих із стенозом ВСА за період із 2012 по 2017 р. Середній вік хворих склав 64 роки ( $\pm 7,5$ ). Чоловіків було 81 (67,5%), жінок – 39 (32%). За клінічним перебігом 75 хворих (62,5%) були із симптоматичним стенозом ВСА а 45 пацієнтів мали асимптоматичний стеноз ВСА. У залежності від вибору методу лікування всіх пацієнтів розподілено на 2 групи:

I група – 82 (68,3%) пацієнти після каротидної ендартеректомії (53 – симптоматичний стеноз ВСА, 29 – асимптоматичний стеноз ВСА);

II група – 38 (31,7%) пацієнтів після каротидного стентування (23 симптоматичний стеноз ВСА, 15 – асимптоматичний стеноз ВСА).

За віком та статтю статистичної відмінності у групах не було. Із супутніх захворювань домінували гіпертонічна хвороба, ІХС, цукровий діабет, ІХНК (табл. 1).

Таблиця 1

Супутні захворювання в обстежуваних хворих

Критерій	Кількість	%
Артеріальна гіпертензія	82	68,3
Ішемічна хвороба серця	59	49,2
Інфаркт міокарда в анамнезі	21	17,5
Цукровий діабет, 2 тип	34	28,3
ХОЗЛ	9	7,5
ІХНК	26	21,7

З метою оцінки рівня стенозу ВСА всім хворим виконували перед операцією дуплексне УЗД сонних артерій. Пацієнтам із симптоматичним стенозом ВСА виконувалось КТ головного мозку з метою визначення ішемічних вогнищ. Окрім УЗД

сонних артерій у 76 хворих виконано КТ-ангіо екстракраніальних артерій, а у 44 пацієнтів – діагностична ангіографія. Поширеність атеросклеротичного ураження в обстежуваних хворих представлена у таблиці 2.

Таблиця 2

Поширеність атеросклеротичного ураження екстракраніальних артерій

Характер ураження	Кількість пацієнтів	
	I група (n=82)	II група (n=38)
Контралатеральний стеноз ВСА більше 50%	19 (23,2%)	12 (31,6%)
Оклюдія контралатеральної ВСА	3 (3,7%)	7 (18,4%)
Білатеральна патологічна звивистість ВСА	6 (7,3%)	2 (5,3%)
Стенотичне ураження гілок гирла дуги аорти	5 (6,1%)	14 (36,8%)

Показанням до хірургічного або ендovasкулярного лікування були пацієнти із симптоматичним стенозом ВСА більше 50% та пацієнти із асимптоматичним стенозом ВСА більше 70%. При виборі методу лікування перевага віддавалась каротидній ендартеректомії. У 49 (57%) хворих проводили еверсійну КЕ, де у 6 пацієнтів була виконана корекція патологічної звивистості. У 25 (30,5%) хворих виконана класична КЕ із пластиною ВСА, а у 8 (9,8%) хворих був використаний інтраопераційний шунт. Ендovasкулярне стентування виконували у 19 симптоматичних поліморбідних пацієнтів із високим операційним ризиком, у 7 хворих із контралатераль-

ною оклюдією ВСА та у 12 хворих із поєднаним гемодинамічно значимим атеросклеротичним ураженням декількох супраортальних басейнів.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Незважаючи на консервативні можливості лікування атеросклерозу (використання статинів, антиагрегантів) та різке прогресування інвазивних методик, хірургічне лікування при ураженні екстракраніальних артерій залишається актуальним, а часто й безальтернативним [3,5]. Рекомендації щодо вибору методу хірургічної профілактики при стенозі ВСА були розроблені в 2008 р. та доповнені в 2017 р. [4]. За даними літератури відсоток

ГППМК до 30 днів після КЕ коливається в межах 3,6%, тоді як при стентуванні ВСА розвиток ГППМК становить близько 8,4% [6,7].

У нашому спостереженні у I групі ГППМК розвинулось у двох пацієнтів (2,4%), помер один пацієнт (1,2%). У трьох хворих спостерігались явища кровотечі з післяопераційної рани (3,7%). У II групі у ранньому післяопераційному явища ГППМК були в одного пацієнта (2,6%).

За результатами нашого дослідження еверсійна КЕ виконана у 57% хворих. Розвиток післяопераційних ускладнень не залежав від вибору методики каротидної ендартеректомії. Хоча, на сьогодні більшість судинних хірургів віддають перевагу еверсійній КЕ, обґрунтовуючи це такими перевагами, як: можливість корекції патологічної звивистості ВСА; менший відсоток післяопераційних стенозів, відсутність бокового, менша атерогенна площа в порівнянні із класичною ендартеректомією, швидкість виконання операції [8,9].

При виборі методики лікування стенозу ВСА (каротидна ендартеректомія – стентування) ми проводили індивідуальну оцінку кожного пацієнта

із врахуванням віку, поліморбідності, анатомічних особливостей та типу атеросклеротичного ураження ВСА, ризик розвитку важких післяопераційних ускладнень (ГППМК, ІМ, смертність). Порівнюючи післяопераційні результати каротидної ендартеректомії та стентування ВСА у нашому дослідженні статистичної відмінності не виявлено.

Згідно з рекомендаціями ESVS стентування ВСА рекомендовано у симптоматичних пацієнтів із: NYHA III, IV; нестабільною стенокардією, у ранньому періоді після ІМ, ХОЗЛ, контрлатеральною оклюзією ВСА, рестенозом після КЕ, контрлатеральним пошкодженням п. laryngeus recurrens, п. hypoglossus, операції на шиї в анамнезі, інтракраніальні аномалії, розшарування ВСА або загальної сонної артерії [1,3,10].

**Висновки.** Хірургічна та ендоваскулярна профілактика ГППМК у пацієнтів із стенозом ВСА дозволяє досягнути хороших післяопераційних результатів. Вибір методики лікування (каротидна ендартеректомія – стентування) має формуватись на підставі спільного консенсусу судинного хірурга, інтервенційного радіолога та невролога.

**Інформація про конфлікт інтересів.** Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів при виконанні наукового дослідження та підготовці даної статті.

**Інформація про фінансування.** Автори гарантують, що вони не отримували жодних винагород в будь-якій формі, здатних вплинути на результати роботи.

**Особистий внесок кожного автора у виконання роботи:**

**Прасол В.О.** – сформував дизайн дослідження, проаналізував клінічний матеріал;

**Русин А.В.** – написав та підготував статтю до друку.

#### Список використаної літератури

1. De Rango P, Brown MM, Chaturvedi S, Howard VJ, Jovin T, Mazya MV, et al. Summary of evidence on early carotid intervention for recently symptomatic stenosis based on meta-analysis of current risks. *Stroke*. 2015;46(12):34-6. DOI:10.1161/strokeaha.115.010764.
2. Torma N, Sihotsky V, Kopolovets I, Frankovitchova M, Kubikova M, Tometsko M, et al. Surgical prevention of acute stroke in atherosclerotic carotid stenosis. *Klin Khir*. 2015 Mar;(3):26-8. [In Ukrainian].
3. Tomka J, Slyško R, Lofaj P, Kanáliková K, Šefránek V. Karotická endarterektómia – chirurgická liečba v porovnaní s endovaskulárnou liečbou. *Vask. med*. 2010;2(2):63-7.
4. Naylor AR, Ricco JB, Gert de Borst, S. Debus, J. de Haro, Alison Halliday et al. Editor's Choice-Management of Atherosclerotic Carotid and Vertebral Artery Disease: 2017 Clinical Practice Guidelines of the European Society for Vascular Surgery (ESVS) *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2018 Jan;55(1):3-81. DOI: 10.1016/j.ejvs.2017.06.021.
5. Greene NH, Minhaj MM, Zaky AF, Rozet I. Perioperative management of carotid endarterectomy: a survey of clinicians' backgrounds and practices. *J Cardiothorac vasc Anesth*. 2014;28(4):1126-35. DOI: 10.1053/j.jvca.2013.11.007.
6. Kopolovets I, Berek P, Sihotsky V, Kubikova M, Torma N, Stefanic P, et al. Differentiated approach to surgical treatment of atherosclerotic lesions of supra-aortic arteries. *Galician Medical Journal*. 2016;23(3):20-3. DOI: 10.21802/gmj.2016.3.3.
7. Hosoda K. The Significance of cerebral hemodynamics imaging in carotid endarterectomy: A brief review. *Neurol. Med. Chir*. 2015;55(10):782-8. DOI: 10.2176/nmc.ra.2015-0090.
8. Tonev A, Dimitrov S, Zahariev T, Nachev G. Surgical strategy for patients undergoing carotid endarterectomy. *Khirurgiia*. 2013;3:48-55.
9. Paraskevas KI, Kalmykov EL, Naylor AR. Stroke/death rates following carotid artery stenting and carotid endarterectomy in contemporary administrative dataset registries: A systematic review. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2016;51:3-12. DOI: 10.1016/j.ejvs.2015.07.032.
10. Rusyn VI, Korsak VV, Butsko YeS, Borsenko MI. Rezultaty khirurhichnoi korektsii syndromu pidkliuchychno-khrebtovoho obkradannia, poiednanoho z aterosklerotychnym urazhenniam sonykh arterii. *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho universytetu. Seriiia «Medytsyna»*. 2010;39:150-9. [In Ukrainian].

Стаття надійшла до редакції: 22.03.2018 р.